

Patterns of Adhesive Use in Prehistoric and Modern Repairs of Southwestern Pottery at the Arizona State Museum

Nancy Odegaard
Head of Conservation
Arizona State Museum

Christopher White
Project Conservator
Arizona State Museum

The identification of adhesives and residues on cultural objects allows us to establish a *terminus post quem* for repairs and treatments based on the materials used in the repair and known dates of the material's introduction. Plant gums, natural resins, shellac, hide glue, cellulose nitrate, and other adhesives have been used by Aboriginal groups, archaeologists, conservators, and others to repair objects that are currently in museum collections. By identifying the repair materials, we can establish a profile of the collection's treatment history (before and after collection) and provide a valuable tool for conservators and researchers.

The collection of whole vessel pottery at the Arizona State Museum spans nearly 2000 years and encompasses all the major cultures and historical periods of the southwestern United States. The collection has been officially designated a Save America's Treasures and an Arizona State Treasure. The museum is engaged in a complete survey and has used the opportunity to conduct a review of the adhesives, consolidants, and coatings used throughout the collection. These materials range from modern conservation materials to original Aboriginal repairs in ancient archaeological vessels. The southwest pottery collection comprises approximately 20 000 vessels, a significant number of which retain original adhesives from their period of use. Others have subsequently been repaired during archaeological excavation or while at the museum. Our analysis of these materials includes ultraviolet and infrared reflected light examination, chemical spot testing, Fourier transform infrared spectroscopy, and other techniques that are recorded into a Microsoft Access database. The results of the study have revealed patterns of material use that correlate to the traditions of the cultural groups and to the professional practices of the conservation community. The project has revealed patterns of material use on ceramic vessels in both the Native American and conservation community. Native

American repair practices vary by group and region, but in the southwestern United States, plant gums and tree resins are the most common methods of repairing damaged vessels. Thus far, the project has identified more than 170 vessels that retain residues from these original repair materials.

Biographies

Dr. Nancy Odegaard, Ph.D., is a leading archaeological conservator who is Head of the Preservation Division at the Arizona State Museum (ASM) as well as a University of Arizona professor in the departments of Anthropology and Materials Science and Engineering. Dr. Odegaard has been associated with ASM for more than 20 years overseeing the conservation laboratory with research, education, and service activities. Dr. Odegaard is very familiar with the southwest pottery collection and its conservation history. She is an authority on chemical spot testing methods and has significant experience utilizing polarized light microscopy, Fourier transform infrared spectroscopy, and X-ray fluorescence instruments.

Contact Information

Arizona State Museum
PO Box 210026
Tucson AZ 85721
USA
Tel.: 520-621-6314
E-mail: odegaard@email.arizona.edu

Chris White, a graduate of the Master of Art Conservation program at Queen's University in Kingston, Ontario, has been the Project Conservator for the Southwest Pottery Project at the Arizona State Museum since September 2005. He works in the characterization and identification of adhesives and coatings on ceramic vessels in the museum's collection. He has conducted previous analytical work on soil residues and elemental analysis of metals. He has worked on multiple archaeological excavations and on the conservation of ceramic collections from a variety of cultural traditions.

Contact Information

Arizona State Museum
PO Box 210026
Tucson AZ 85721
USA
Tel.: 520-621-6314
E-mail: cwhite@email.arizona.edu

The museum's catalogue records provide little documentation about previous repairs or treatments for this collection that began more than 100 years ago. Another conservation project that complements the condition survey is a comprehensive review of the conservation literature from 1900 to about 2002 that covers adhesives used to repair ceramics, glass, and stone. The review identifies more than 20 different types of materials and more than 400 variations based on chemical composition and methods of application. Our data allow us to determine patterns for the use of many types of adhesives on pottery and make comparisons to our collection.

The conservation practices have left distinctive patterns of adhesive use. Approximately 40% of the collection has been repaired using adhesives. A wide variety of materials have been used throughout the history of the museum. Shellac, hide glue, cellulose nitrate, and other adhesives have all been found in the collection. The survey of repair materials used on the southwest pottery collection, when combined with the adhesive literature study and information obtained through discussions with American Indian consultants, has greatly influenced how we develop treatment strategies and prioritize conservation resources. The opportunity to reconstruct early repair practices provides the museum with a valuable tool to evaluate, protect, and study this important collection.

Étude de l'utilisation d'adhésifs anciens et modernes pour réparer des poteries autochtones du Sud-Ouest des États-Unis dans la collection du Arizona State Museum

L'identification des adhésifs et résidus se trouvant sur des objets culturels nous permet d'établir un *terminus post quem* pour les réparations et traitements, en fonction des matériaux utilisés dans la réparation et des dates connues de leur introduction. Pour réparer les objets actuellement dans des collections de musées, les groupes autochtones, les archéologues et les restaurateurs ont utilisé des colles végétales, des résines naturelles, de la gomme-laque, de la colle de peau, de la nitrocellulose et d'autres adhésifs. En identifiant les matériaux utilisés dans la réparation, il nous est possible d'établir le profil historique du traitement de la collection (avant et après sa création) et de fournir un outil précieux aux restaurateurs et chercheurs.

La collection de poterie complète du Arizona State Museum (ASM) s'étend sur près de deux mille ans et englobe toutes les principales cultures et périodes historiques du Sud-Ouest des États-Unis. Elle est reconnue officiellement comme faisant partie du projet *Save America's Treasures* et est également désignée *Arizona State Treasure*. Le musée entreprend une enquête approfondie et en profite pour examiner les adhésifs, les consolidants et les revêtements que l'on trouve dans l'ensemble de la collection. Ces matières sont très variées, allant des matériaux de la restauration moderne jusqu'aux réparations originales autochtones de la poterie ancienne. La collection de poterie du Sud-Ouest compte environ 20 000 objets, dont une grande partie contient toujours des adhésifs originaux, datant de l'époque de leur utilisation. D'autres ont été réparés par la suite, lors de fouilles archéologiques, ou au cours de leur présence au musée. Pour les besoins de notre analyse, nous avons effectué des examens à l'ultraviolet, des examens infrarouges à lumière réfléchie, des vérifications chimiques sommaires, de la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier, en plus d'autres techniques, dont les résultats sont consignés dans une base de données Microsoft Access. Les résultats de cette analyse révèlent des profils d'utilisation de matériaux qui correspondent aux traditions des groupes culturels et aux pratiques professionnelles des personnes œuvrant dans le domaine de la restauration. Le projet révèle également des profils d'utilisation de matériaux sur des récipients de céramique, tant chez les Amérindiens que dans la communauté des professionnels de la restauration. Les pratiques de réparation des Amérindiens varient en fonction du groupe et de la région, mais dans le Sud-Ouest des États-Unis, on se sert la plupart du temps de colles végétales et de résines d'arbres pour réparer des articles endommagés. Jusqu'à présent, on a trouvé plus de 170 pièces qui conservent encore des traces de ces matériaux utilisés dans les réparations originales.

Dans les fiches du catalogue du musée, on ne trouve que très peu de renseignements sur les réparations ou traitements antérieurs effectués à collection, dont les origines remontent à plus de 100 ans. Autre projet de restauration qui complète l'étude de la condition, l'examen approfondi des écrits du domaine de la restauration entre 1900 et environ 2002 portant sur les adhésifs utilisés pour réparer de la poterie, du verre et de la pierre énumère plus de 20 différents matériaux et plus de 400 variations en fonction de la composition chimique et des méthodes d'application. Nos